

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013786455 **Image available**

WPI Acc No: 2001-270666/ 200128

XRPX Acc No: N01-194285

Image forming device e.g. inkjet printer has clutch for selective transmission of drive of carrying roller to feeding roller for sheet conveyance in forward and reverse directions in two feeding positions

Patent Assignee: CANON KK (CANO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2001058742	A	20010306	JP 99234697	A	19990820	200128 B

Priority Applications (No Type Date): JP 99234697 A 19990820

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2001058742	A		13	B65H-009/14	

Abstract (Basic): JP 2001058742 A

NOVELTY - Clutch transmits drive of carrying roller (302) to feed roller (102) selectively. When carriage (201) is moved to one of feeding positions, feed roller is rotated to set clutch ON, sheet conveyance direction of feed roller is same as movement direction of roller (302). When carriage is moved to another feeding position, feed roller rotates clutch to ON state, conveyance direction of roller (302) is reversed.

USE - For inkjet printer.

ADVANTAGE - Increases speed of formation of image, by performing selective resist operation. Improves reliability of formation of image, by reliable transmission of rotation of carrying roller.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the side view of image forming unit.

Feed roller (102)

Carriage (201)

Carrying roller (302)

pp; 13 DwgNo 2/18

Title Terms: IMAGE; FORMING; DEVICE; PRINT; CLUTCH; SELECT; TRANSMISSION; DRIVE; CARRY; ROLL; FEED; ROLL; SHEET; CONVEY; FORWARD; REVERSE; DIRECTION; TWO; FEED; POSITION

Derwent Class: P75; Q36; T04

International Patent Class (Main): B65H-009/14

International Patent Class (Additional): B41J-023/04; B65H-005/06; B65H-013/00

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): T04-G02; T04-G06; T04-G06A

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-58742
(P2001-58742A)

(43)公開日 平成13年3月6日(2001.3.6)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
B 6 5 H 9/14		B 6 5 H 9/14	2 C 0 6 4
B 4 1 J 23/04		B 4 1 J 23/04	3 F 0 4 9
B 6 5 H 5/06		B 6 5 H 5/06	J 3 F 1 0 2
13/00		13/00	

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平11-234697

(22)出願日 平成11年8月20日(1999.8.20)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 宮内 靖雄

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74)代理人 100082337

弁理士 近島 一夫 (外1名)

Fターム(参考) 2C064 BB03 FF03 FF06 FF08 FF09

3F049 DA12 EA17 EA24 LA02 LB03

3F102 AA06 AB02 BB02 DA08 EA03

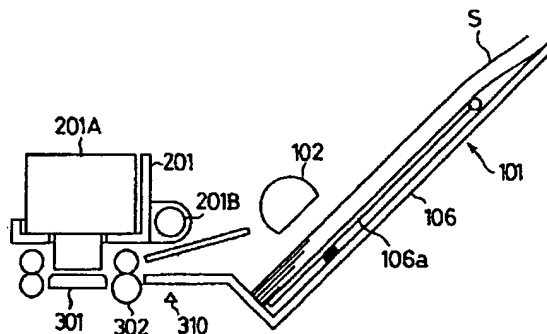
FA07 FA08

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 選択的にレジスト動作を行うことができると共に、レジスト動作を行った場合でも確実に画像形成を行うことのできる画像形成装置を提供する。

【解決手段】 搬送手段302の駆動をクラッチ手段により選択的に給紙手段102に伝達し、給紙手段102を回転させてシートSを送り出した後、搬送手段302によりシートSを移動部201に搭載された画像形成手段201Aの下方に搬送して画像を形成する。また、給紙の際、移動部201を待機位置から第1又は第2の給紙位置に移動させる一方、移動部201が第1の給紙位置に移動した際にはクラッチ手段をONとして給紙手段102を回転させると共に給紙手段102のシート搬送方向を搬送手段302と同方向とし、第2の給紙位置に移動した際にはクラッチ手段をONとして給紙手段102を回転させると共に給紙手段102のシート搬送方向を搬送ローラと逆方向とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 シート収納部に収納されたシートを給紙手段により送り出した後、搬送手段により前記シートをシート搬送方向と直交する方向に往復動する移動部に搭載された画像形成手段の下方に搬送して画像を形成するようにした画像形成装置において、前記搬送手段を回転させる駆動源と、前記駆動源による前記搬送手段の駆動を選択的に前記給紙手段に伝達して該給紙手段を回転させるクラッチ手段と、前記移動部を給紙の際、待機位置から第1又は第2の給紙位置に移動させる位置制御手段と、前記移動部が前記第1の給紙位置に移動した際には前記クラッチ手段をONとして前記給紙手段を回転させると共に該給紙手段のシート搬送方向を前記搬送手段と同方向とし、前記第2の給紙位置に移動した際には前記クラッチ手段をONとして前記給紙手段を回転させると共に該給紙手段のシート搬送方向を搬送ローラと逆方向とする駆動切換え手段と、を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記駆動切換え手段は、前記移動部の前記待機位置と第1又は第2の給紙位置との間の往復動に連動して往復動する移動部材と、該移動部材の往復動に連動して前記クラッチ手段をON・OFFするクラッチ作動部と、前記移動部材の往復動に連動して前記給紙手段に前記搬送手段の回転方向をそのまま、あるいは逆転して伝達する伝達手段とを備えていることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記位置制御手段は、給紙の際、記録モード又はシートの種類に応じて前記移動部を前記待機位置から前記第1又は第2の給紙位置に移動させることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記記録モードは画像形成速度優先のモードと、形成画像の品位優先のモードであり、前記位置制御手段は前記移動部を、前記画像形成速度優先のモードのときには第1の給紙位置に、前記形成画像の品位優先のモードのときには第2の給紙位置にそれぞれ移動させることを特徴とする請求項3記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記移動部が前記第1の位置に移動した際には前記搬送手段と前記給紙手段とを同じシート搬送方向に回転させてシートの先端揃えをせずに給紙し、前記第2の位置に移動した際には前記搬送手段が搬送方向と逆方向に回転している時に前記給紙手段を給紙方向に回転させてシートを該搬送手段に突き当てて先端揃えを行うようにしたことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記位置制御手段は、前記移動部を前記第1の位置に移動した際には前記搬送手段が所定回転する間だけ該第1の位置に留めた後、前記待機位置に戻し、前記第2の位置に移動した際には前記先端揃え動作

が終るまで該第2の位置に留めた後、前記待機位置に戻すようにしたことを特徴とする請求項5記載の画像形成装置。

【請求項7】 前記第2の位置に移動した移動部が前記待機位置に戻った後に前記搬送手段が搬送方向に回転するようにしたことを特徴とする請求項6記載の画像形成装置。

【請求項8】 前記第2の位置に移動した移動部が前記待機位置に戻った後に前記搬送手段を正逆転させ、その後、該搬送手段を搬送方向に回転させるようにしたことを特徴とする請求項6記載の画像形成装置。

【請求項9】 前記移動部が待機位置に戻った後の前記搬送手段の正逆転の際の回転速度を、その前後の正逆転の際の回転速度よりも遅くしたことを特徴とする請求項8記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクジェットプリンタ等の画像形成装置に関し、特に画像形成装置に設けられた給紙手段及び搬送手段の駆動に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の画像形成装置の一例として、シート収納部に収納されたシートを給紙ローラにより送り出した後、搬送ローラによりシートをシート搬送方向と直交する方向に往復動するキャリッジに搭載された印字ヘッドの下方に搬送して画像を形成するようにしたインクジェットプリンタがある。そして、このようなインクジェットプリンタとしては、特開平11-79465号公報に示されているもののように搬送精度に悪影響を与えずにレジスト動作（シートの先端揃え）が可能なものがある。

【0003】ここで、このようなレジスト動作が可能なインクジェットプリンタは、給紙ローラ側に、例えば装置本体に設けられたモータの駆動力を給紙ローラに選択的に駆動伝達するためのクラッチ手段を設けると共に、搬送ローラ側には歯車の移動により駆動伝達を断つ断接手段を設けるようにしている。

【0004】なお、断接手段としてはスライドする連結歯車を備え、給紙時、この連結歯車を移動させて搬送ローラを駆動させるための搬送歯車との接続を切り、給紙後は、バネによって連結歯車を搬送歯車と接続する元の位置に復帰させるようになっている。また、これらクラッチ手段や断接手段の動作は、キャリッジの移動を利用して行うようにしている。

【0005】そして、このように構成することにより、通常の搬送状態では搬送ローラだけが回転し、給紙時には断接手段によって搬送ローラが停止する一方、クラッチ手段の結合により給紙ローラが回転する。これにより、給送されたシートは停止中の搬送ローラに突き当たってループを形成し、レジスト動作が行われる。

【0006】これによれば、搬送時には搬送ローラの駆動にクラッチ機構は介在しないので搬送精度に悪影響を与えることはない。また、キャリッジの移動を利用してクラッチ手段や断接手段を動作させることができるので、部品数が極端に増えるようなこともないから、低コストでレジスト動作が可能な給紙装置を構成することができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、近年プリンタの高速化が進み、その中で給紙時間の短縮が大きな課題となってきた。このため、給紙手段側で、できるだけ斜行しないような対策をとって、プリンタ本体としてはレジスト動作を行わずにできるだけ早く給紙動作を終らせるようにしたものがある。

【0008】ところが、既述した従来のインクジェットプリンタにおいては、キャリッジの給紙ポジションは当然1つであり、全ての印字モード及び全ての種類のシートでレジスト動作が行われることになる。ここで、このように構成した場合には良好な印字状態が得られる反面、常にシートにループを形成してから搬送ローラを回転させるレジスト動作を行うため余計な時間がかかり、プリンタの高速化を図る上での障害となることがあった。

【0009】一方、レジスト動作を既述した構成の断接手段を用いて行う場合、給紙動作が始まると給紙負荷が連結歯車に加わるため、噛み合った歯車同志には大きな摩擦力が発生し、バネの力だけでは連結歯車が復帰移動できなくなることがあった。そして、このように連結歯車が復帰移動できなくなると、搬送ローラの回転が再開されず、このためシートが搬送されず、シートに対する画像形成を行うことができなくなることがあった。なお、バネの力を極端に大きくすれば、連結歯車を復帰移動させることが可能になるが、その分だけキャリッジで押し込む時の負荷も増大することになり好ましくない。

【0010】そこで、本発明は、このような現状に鑑みてなされたものであり、選択的にレジスト動作を行うことができると共に、レジスト動作を行った場合でも確実に画像形成を行うことのできる画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、シート収納部に収納されたシートを給紙手段により送り出した後、搬送手段により前記シートをシート搬送方向と直交する方向に往復動する移動部に搭載された画像形成手段の下方に搬送して画像を形成するようにした画像形成装置において、前記搬送手段を回転させる駆動源と、前記駆動源による前記搬送手段の駆動を選択的に前記給紙手段に伝達して該給紙手段を回転させるクラッチ手段と、前記移動部を給紙の際、待機位置から第1又は第2の給紙位置に移動させる位置制御手段と、前記移動部が前記第1の

給紙位置に移動した際には前記クラッチ手段をONとして前記給紙手段を回転させると共に該給紙手段のシート搬送方向を前記搬送手段と同方向とし、前記第2の給紙位置に移動した際には前記クラッチ手段をONとして前記給紙手段を回転させると共に該給紙手段のシート搬送方向を搬送ローラと逆方向とする駆動切換え手段と、を備えたことを特徴とするものである。

【0012】また本発明は、前記駆動切換え手段は、前記移動部の前記待機位置と第1又は第2の給紙位置との間の往復動に連動して往復動する移動部材と、該移動部材の往復動に連動して前記クラッチ手段をON・OFFするクラッチ作動部と、前記移動部材の往復動に連動して前記給紙手段に前記搬送手段の回転方向をそのまま、あるいは逆転して伝達する伝達手段とを備えていることを特徴とするものである。

【0013】また本発明は、前記位置制御手段は、給紙の際、記録モード又はシートの種類に応じて前記移動部を前記待機位置から前記第1又は第2の給紙位置に移動させることを特徴とするものである。

【0014】また本発明は、前記記録モードは画像形成速度優先のモードと、形成画像の品位優先のモードであり、前記位置制御手段は前記移動部を、前記画像形成速度優先のモードのときには第1の給紙位置に、前記形成画像の品位優先のモードのときには第2の給紙位置にそれぞれ移動させることを特徴とするものである。

【0015】また本発明は、前記移動部が前記第1の位置に移動した際には前記搬送手段と前記給紙手段とを同じシート搬送方向に回転させてシートの先端揃えをせずに給紙し、前記第2の位置に移動した際には前記搬送手段が搬送方向と逆方向に回転している時に前記給紙手段を給紙方向に回転させてシートを該搬送手段に突き当てて先端揃えを行うようにしたことを特徴とするものである。

【0016】また本発明は、前記位置制御手段は、前記移動部を前記第1の位置に移動した際には前記搬送手段が所定回転する間だけ該第1の位置に留めた後、前記待機位置に戻し、前記第2の位置に移動した際には前記先端揃え動作が終るまで該第2の位置に留めた後、前記待機位置に戻すようにしたことを特徴とするものである。

【0017】また本発明は、前記第2の位置に移動した移動部が前記待機位置に戻った後に前記搬送手段が搬送方向に回転するようにしたことを特徴とするものである。

【0018】また本発明は、前記第2の位置に移動した移動部が前記待機位置に戻った後に前記搬送手段を正逆転させ、その後、該搬送手段を搬送方向に回転させるようにしたことを特徴とするものである。

【0019】また本発明は、前記移動部が待機位置に戻った後の前記搬送手段の正逆転の際の回転速度を、その前後の正逆転の際の回転速度よりも遅くしたことを特徴

とするものである。

【0020】また本発明のように、駆動源による搬送手段の駆動をクラッチ手段により選択的に給紙手段に伝達して給紙手段を回転させ、シート収納部に収納されたシートを給紙手段により送り出した後、搬送手段によりシートをシート搬送方向と直交する方向に往復動する移動部に搭載された画像形成手段の下方に搬送して画像を形成する。また、給紙の際、移動部を位置制御手段により待機位置から第1又は第2の給紙位置に移動させる一方、駆動切換え手段により、移動部が第1の給紙位置に移動した際にはクラッチ手段をONとして給紙手段を回転させると共に給紙手段のシート搬送方向を搬送手段と同方向とし、第2の給紙位置に移動した際にはクラッチ手段をONとして給紙手段を回転させると共に給紙手段のシート搬送方向を搬送ローラと逆方向とする。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。

【0022】図1は本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の一例であるインクジェットプリンタの斜視図、図2はその概略構成を示す要部側面図、図3はその概略構成を示す要部平面図である。

【0023】図1～図3において、100はインクジェットプリンタ、101は給紙装置である。ここで、この給紙装置101は、断面半月形の給紙手段である給紙ローラ102を備えており、シート収納部であるトレイ106の中に設けられた圧板106aに積載収納されたシートSは、給紙ローラ102により送り出された後、搬送手段である搬送ローラ302によりプラテン301上に搬送され、この後シート搬送方向と直交する方向に移動する移動部であるキャリッジ201に搭載された画像形成部である印字ヘッド201Aによって印字が行われるようになっている。なお、310はシート検知センサ、201Bはキャリッジ201を移動させるための移動軸である。

【0024】また、501は印字ヘッド201Aの目詰まり等を回復して印字状態を良好に保つための回復手段であり、この回復手段501は不図示のキャップ及びポンプ手段を有している。

【0025】また、305は正逆転可能な駆動源であるパルスモータであり、このパルスモータ305からの駆動力は減速ギア306を介して搬送ローラ302の一端に固定された搬送ギア303に伝わって搬送ローラ302を回転させると共に、搬送ローラ302の他端に固定されたLF出力ギア304により、駆動伝達、切換えのためのギア列を有する駆動切換え手段600を介して給紙手段101や回復手段601に伝えられるようになっている。

【0026】次に、この駆動切換え手段600について、図4～図6を用いて説明する。なお、図4は駆動切

換え手段600の駆動伝達系のみを示す平面図、図5はそのA方向矢視図、図6はB方向矢視図である。

【0027】図4～図6において、601は駆動ベースであり、この駆動ベース601には、LF出力ギア304（図3参照）から駆動を得るLF伝達ギア602と、給紙手段101に駆動を伝えるASF出力ギア603と、ポンプ手段503に駆動を伝えるP出力ギア604等が配置されている。

【0028】そして、この駆動切換え手段600では、LF伝達ギア602から入力される駆動力を、後述するクラッチ手段によって給紙手段101やポンプ手段503に適宜、駆動伝達したり、伝達を切ったりできるようになっている。なお、この駆動切換え動作はキャリッジ201（図2参照）の移動に伴って行うようになっている。

【0029】つまり、通常はパルスモータ305の駆動は搬送ローラ302だけに伝達されるが、キャリッジ201が後述する第1又は第2の給紙位置に移動した時にパルスモータ306を回転させると、駆動切換え手段600を介して給紙手段101あるいはポンプ手段503へと駆動が伝わり、それぞれが動作するようになっている。

【0030】ところで、同図において、619はキャリッジ201の移動に連動して矢印C方向へ移動する移動部材であるスライド、620はスライド619の移動に連動して回転軸620aを支点として回転する第1トリガーレバー、622は第1トリガーレバー620の回転に連動して後述するクラッチ手段をON・OFFする第2トリガーレバーである。なお、これら第1及び第2トリガーレバー620、622によりクラッチ作動部が構成される。

【0031】一方、図7は駆動切換え手段600のギア列の構成を示す展開図であり、同図に示すように、キー溝605aを有すると共に駆動ベース601（図4参照）に回転自在に支持されている伝達軸605の両端近傍には、LF伝達ギア602とP伝達ギア606がキー部602a、606a（図5及び図6参照）によって回転止めされ、かつスラスト方向にも固定されている。また、伝達軸605の中央部にはスライドギア607がスラスト方向に移動可能に設けられており、このスライドギア607は不図示のキー部によって伝達軸605と一緒に回転するようになっている。

【0032】なお、同図において、608はスライドギア607が同図に示す位置にある時にスライドギア607と噛み合うアイドルギアであり、このアイドルギア608は、アイドルギア軸609を介して駆動ベース601に取り付けられている。

【0033】ここで、このようにスライドギア607とアイドルギア608とが噛み合っている状態の時、搬送ローラ302及び給紙ローラ102がシートを順方向に

送る方向に回転するが、後述する図8の状態の時には搬送ローラ302がシートを逆方向に送る方向に回転すると、給紙ローラ102はシートを順方向に送り出す方向に回転するようになっている。

【0034】一方、キー溝610aを有すると共に両端が駆動ベース601に回転自在に軸支されているアクラッチ軸610には、2つのギア部611a、611bを有する切換えギア611と、アクラッチトリガギア612と、アクラッチギア613と、付勢レバー614が設けられている。

【0035】ここで、切換えギア611は不図示のキー部によりアクラッチ軸610と一緒に回転するようになっており、またこの切換えギア611の2つのギア部611a、611bは同じモジュール、歯数であって第1ギア部611aはアイドルギア608と、また第2ギア611bはスライドギア607が移動した時、図8に示すようにアイドルギア608をスキップしてスライドギア607と噛み合うようになっている。なお、この切換えギア611と、アイドルギア608と、スライドギア607とにより、給紙ローラ102に搬送ローラ302の回転をそのまま、あるいは逆転して伝達する伝達手段が構成される。

【0036】また、アクラッチギア613は不図示のキー部によりアクラッチ軸610と一緒に回転するようになっているが、アクラッチギア613と共にクラッチ手段を構成するアクラッチトリガギア612は回転止めを持たずにアクラッチ軸610に対して回転自在及びスラスト方向に移動可能となっている。

【0037】さらに、付勢レバー614はアクラッチ軸610に対して回転自在に設けられており、アクラッチギア613のスラスト方向の位置を規制している。なお、図7及び図8は、アクラッチギア613が付勢レバー614に突き当たり、この付勢レバー614により、それ以上左側に逃げないように規制されている状態を示している。

【0038】また、駆動ベース601に軸支されているASF出力ギア軸603eには2つのギア部603a、603b及びカム部603cを有するASF出力ギア603が設けられている。ここで、このASF出力ギア603の第1ギア603aは、図3に示す給紙ローラ102を回転させるギア105に、中間ギア104を介して駆動力を伝達するASF入力ギア103と噛み合うものであり、また第2ギア603bはアクラッチギア613又はアクラッチトリガギア612と噛み合うものである。

【0039】なお、第2ギア603bには、アクラッチギア613と対向する位置に欠歯部603dが形成されており、この欠歯部603dは通常の歯幅wに対し、数歯分だけ歯幅w'を残して切り欠かれた形状となっている。そして、スライダ619が移動しない状態の時は、

同図に示すように、この欠歯部603dによりアクラッチギア613は第2ギア603bとは噛み合わないようになっている。

【0040】また、スライダ619が移動しない状態の時は、同図に示すように、第2ギア603bとアクラッチトリガギア612とは噛み合っているが、既述したようにアクラッチトリガギア612はアクラッチ軸610に対して回転自在及びスラスト方向に移動可能となっているので、アクラッチ軸610が回転しても、この回転をASF出力ギア603に伝えることはない。

【0041】一方、後述するようにアクラッチトリガギア612がアクラッチギア613と噛み合うようになると、アクラッチ軸610の回転をASF出力ギア603に伝えるようになる。これにより、まずアクラッチトリガギア612によりASF出力ギア603が回転し、この回転に伴い欠歯部603dが移動すると、アクラッチギア613もASF出力ギア603に噛み合うようになる。

【0042】そして、このように一旦アクラッチギア613がASF出力ギア603に噛み合うようになると、後述するようにアクラッチトリガギア612とアクラッチギア613との噛み合いが解除された後も、アクラッチギア613が再度欠歯部603dに対向するようになるまでは、ASF出力ギア603はアクラッチギア613により回転させられるようになる。

【0043】ここで、このように第2ギア603bに設けられた欠歯部603dによってASF出力ギア603を1回転したところで停止させることにより、給紙の際、ASF出力ギア603から伝達された駆動力により給紙ローラ102が1回転したところで自動的に駆動伝達が遮断され、給紙ローラ102を停止させることができる。

【0044】なお、図6において、614aは付勢レバー614を付勢するバネであり、このバネ614aによって付勢されて付勢レバー614はASF出力ギア603のカム部603cに係合し、これによりASF出力ギア603の欠歯部603dの位相が規制されるようになっている。

【0045】一方、駆動ベース601に両端を支持されたPクラッチ軸631にはPクラッチギア630が設けられており、このPクラッチギア630には伝達軸605に設けられたP伝達ギア606が噛み合うようになっている。これによりLF伝達ギア602から入力される駆動力はP伝達ギア606を介してPクラッチギア630に伝達されるようになっている。

【0046】また、このPクラッチギア630の同軸上にはPクラッチトリガギア632がPクラッチ軸631に対して回転自在及びスラスト方向に移動可能に設けられており、さらにこのPクラッチトリガギア632はP出力ギア604と噛み合うようになっている。ここで、

このP出力ギア604は、ASF出力ギア603と同様の欠歯部604aを有しており、この欠歯部604aの位置はPクラッチギア630と対向するようになっている。なお、P出力ギア604のカム部604bが不図示の付勢手段と係合して、欠歯部604aの位相を規制するようになっている。

【0047】ところで、既述したスライドギア607はスライドホルダ616の規制壁616a、616bの間に位置すると共にバネ617によって常に一方の規制壁616a側に付勢されている。ここで、スライドホルダ616は伝達軸605とPクラッチ軸631に沿って移動可能であり、またスライダ619と係合するボス616cを備えている。これにより、スライダ619が移動すると、スライドホルダ616が移動し、これに伴いスライドギア607も移動することになる。

【0048】なお、スライダ619の移動は既述したようにキャリッジ201によって行われるが、印字中はスライダ619とキャリッジ201が係合することのないように構成されており、スライダ619とキャリッジ201が係合するのは給紙、あるいは回復動作が必要になった時であり、この時のキャリッジ201の移動に伴いスライダ619が所定の位置まで移動するようになっている。

【0049】ところで、本実施の形態において、インクジェットプリンタ100は、印字モードに応じて、即ちドラフトモードでは速度優先の第1給紙モード、高精細モードでは品位優先の第2給紙モードが選択されるようになっている。そして、この給紙モードに応じた位置にキャリッジ201及びスライダ619が移動するようになっている。

【0050】ここで、図9から図12はスライダ619の位置によるクラッチのON/OFF状態を示しており、図9がキャリッジ201が待機位置にある時のスライダ619のポジションである。この時、ASF側のクラッチ手段を構成するギア612、613もポンプ側のクラッチ手段を構成するギア630、632も離間しており、即ち2つのクラッチ手段はOFFであり、これによりパルスモータ305によって駆動されるのは搬送ローラ302だけとなる。

【0051】一方、図10は第1給紙モードの時のスライダ619の位置を示すものであり、キャリッジ201の第1の給紙位置への移動に伴いスライダ619が、同図に示す矢印方向に移動して給紙第1ポジションに位置すると、これに伴い第1トリガレバー620のボス620aがスライダ619の第1カム面619aに沿って回動する。

【0052】そして、このような回動により第1トリガレバー620はトリガバネ621を介して第2トリガレバー622を押圧し、これに伴い第2トリガレバー622のボス622aがAクラッチトリガギア612をAク

ラッチギア613側に押すことになる。

【0053】なお、Aクラッチギア613とAクラッチトリガギア612の間には図9に図示した圧縮バネ623が設けられており、この圧縮バネ623により両者は離れる方向に付勢されているが、トリガバネ621はそれより強い力を発生するように設定されているため、Aクラッチトリガギア612はスラスト方向に移動して、そのラチェット部612aがAクラッチギア613のラチェット部613aと噛み合うことになる。

【0054】ここで、第2トリガレバー622の変位量はAクラッチトリガギア612の変位量よりも大きく設定されており、その差分をトリガバネ621で吸収するようになっているので、部品誤差等によりスライダ619の位置が若干変動しても確実にAクラッチギア613とAクラッチトリガギア612を噛み合わせることが出来る。

【0055】なお、スライダ619が給紙第1ポジションにあるとき、既述した図7に示すようにスライドギア607、アイドルギア608、切換えギア611がそれぞれ噛み合った状態となっており、これにより搬送ローラ302がシート搬送方向に回転している時、給紙ローラ102もシートを送り出す方向に回転する。

【0056】図11は、第2給紙モードの時のスライダ619の位置を示すものである。ここで、キャリッジ201の第2の給紙位置への移動に伴いスライダ619が、更に矢印方向に移動し、給紙第1ポジションから同図に示す給紙第2ポジションに位置した場合、Aクラッチギア613とAクラッチトリガギア612とは噛み合った状態のままであるが、スライダ619の移動に伴ってスライドホルダ616が移動する。

【0057】そして、このようにスライドホルダ616が移動すると、スライドギア607も移動し、既述した図8に示すようにアイドルギア608との噛み合いが外れて、切換えギア611の第2ギア611bと噛み合うようになる。これにより駆動伝達系においてアイドルギア608がスキップされるので、給紙第1ポジションの時とは搬送ローラ302に対する給紙ローラ102の回転方向が逆転することになる。

【0058】つまり、スライダ619が給紙第1ポジションにあるとき、即ちキャリッジ201が第1の給紙位置へ移動したときには、搬送ローラ302がシート搬送方向に回転している時に給紙ローラ102もシートを送り出す方向に回転するのに対して、スライダ619が給紙第2ポジションにあるとき、即ちキャリッジ201が第2の給紙位置へ移動したときには、搬送ローラ302がシート搬送方向と逆方向に回転しても給紙ローラ102はシートを送り出す方向に回転するようになる。

【0059】図12は、キャリッジ201が回復手段501の位置（ポンプポジション）まで移動した時のスライダ619の位置を示すものであり、この位置までス

ライダ619が移動すると、第2カム部619bに沿って第1トリガレバー620のボス620aが落ち込むようになり、これに伴い圧縮バネ623によってAクラッチトリガギア612がAクラッチギア613から離れ、クラッチがOFFの状態となる。

【0060】なお、同図において、635はスライドホルダ616と共に移動するPトリガロッドであり、このPトリガロッド635は、通常はバネ634によりPクラッチトリガギア632側に突出した状態（図10参照）に保持されているが、スライドホルダ616の移動に伴い、バネ634を縮めながら同図に示すようにPクラッチトリガギア632をPクラッチギア630の方向に押すようになる。

【0061】これにより、Pクラッチギア630とPクラッチトリガギア632のラチェット630a、632a（図9参照）が噛み合っただけの状態になる。ここでも、Pトリガロッド635による押し込み量はPクラッチトリガギア632の変位量よりも大きく設定されており、その差分をバネ634で吸収するようになっているので、部品誤差等によりスライダ619の位置が若干変動しても確実にPクラッチギア630とPクラッチトリガギア632を噛み合わせることができる。

【0062】なお、図13はインクジェットプリンタ100の所定位置に設けられた制御装置の制御ブロック図であり、同図において、50は制御装置、51は給紙モードを第1又は第2給紙モード、あるいは回復モードに設定するモード設定手段、52はキャリッジ201を往復動させるキャリッジモータである。そして、位置制御手段である制御装置50はモード設定手段51により設定されたモードに応じてキャリッジモータ52を駆動し、スライダ619を既述した図9～図12に示す位置に選択的に移動させるようにしている。

【0063】即ち、制御装置50は、モード設定手段51により第1給紙モードが選択された場合には、スライダ619を図10に示す位置に移動させるようにしている。そして、この位置にスライダ619を移動させることにより、搬送ローラ302及び給紙ローラ102がシートSを送る方向に回転し、これによりレジスト動作を行うことなくシートを搬送することができる。

【0064】また、モード設定手段51により第2給紙モードが選択された場合には、スライダ619を図11に示す位置に移動させるようにしている。そして、この位置にスライダ619を移動させることにより、搬送ローラ302はシート搬送方向と逆方向に回転する一方、給紙ローラ102はシートを送り出す方向に回転し、これによりシートに対するレジスト動作を行いながらシートを搬送することができる。

【0065】次に、このように構成されたインクジェットプリンタ100の給紙動作について説明する。

【0066】給紙動作が開始される初期状態において

は、既述した図2に示すようにトレイ106の圧板上にシートSが積載されている。そして、この状態でモード設定手段51により第1給紙モードが設定された場合、制御装置50はキャリッジモータ52を駆動し、図14に示すように、まず時刻t1でキャリッジ201の第1の給紙位置への移動を開始する。そして、このキャリッジ201の移動に伴いスライダ619が給紙第1ポジションに位置すると、Aクラッチギア613とAクラッチトリガギア612が噛み合った状態となる（図10参照）。

【0067】次に、時刻t2になると、バースモータ305の回転を開始する。これにより、搬送ローラ302がシート搬送方向に正回転を始める。また、この時、Aクラッチギア613とAクラッチトリガギア612が噛み合った状態であるので、給紙ローラ102もシートを送り出す方向に正回転を始める。

【0068】次に、このような給紙ローラ102の正回転によりシートSが送り出され、このシートSの先端をシート検知センサ310が時刻t3において検出すると、制御装置50はキャリッジモータ52を駆動し、キャリッジ201を待機位置へと戻すようにする。

【0069】なお、このようにキャリッジ201を待機位置へと戻すようにしても、既にAクラッチギア613とASF出力ギア603の欠歯部603dを有する第2ギア603bが噛み合った状態となっているので、キャリッジ201は待機位置へと戻ってしまっても給紙ローラ102は回転を続ける。

【0070】次に、シート検知センサ310がシートを検出した後、所定時間経過後の時刻t4ではシート先端が搬送ローラ302に到達することとなる。なお、図15はこのときの状態を示す図であるが、このとき搬送ローラ302も正回転しているので、シートSはそのまま搬送ローラ302へと入り込んでいくことになる。

【0071】そして、時刻t5になり、給紙ローラ102が1回転してAクラッチギア613が再度欠歯部603dに対向するようになったところで自動的に駆動伝達遮断され、給紙ローラ102は停止する。また、この後、時刻t6となり、シートSがプラテン301上の所定の位置まで送り出されたところでバースモータ308は一旦停止し、給紙動作が完了し、この後、印字動作が開始される。

【0072】このように、第1給紙モードにおいては、シートSに対するレジスト動作は行われない。そして、このようにレジスト動作を行わないようにすることにより、最小時間で給紙動作を完了することができ、トータルでの印字時間を短縮することができる。もちろん、この場合でも極端な斜行等が発生しないようにしておくことが必要である。

【0073】一方、モード設定手段51により第2給紙モードが設定された場合、制御装置50はキャリッジモ

ータ52を駆動し、図16に示すようにまず時刻1でキャリッジ201の第2の給紙位置への移動を開始する。そして、このキャリッジ201の移動に伴いスライド619が給紙第2ポジションに位置すると、Aクラッチギア613とAクラッチトリガギア612が噛み合った状態となる(図11参照)。また、この時スライドギア607は、切換えギア611の第2ギア611bと噛み合う位置まで移動する(図8参照)。

【0074】次に、時刻2になると、パルスモータ306を逆方向に回転させる。これにより、搬送ローラ302はシート搬送方向と逆方向の回転を始める。この時、Aクラッチギア613とAクラッチトリガギア612が噛み合った状態であり、かつ駆動伝達系においてアイドルギア608がスキップされるので、給紙ローラ102はシートを送り出す方向に正回転を始める。

【0075】次に、このような給紙ローラ102の正回転によりシートSが送り出され、このシートの先端をシート検知センサ310が時刻3において検出すると、制御装置50は、この検知信号を基準として更にシートを所定量だけ送り出す。ここで、図17は、この時の状態を示す図であり、この状態のとき、同図に示すように搬送ローラ302は逆回転しているので、シートSは搬送ローラ302に入り込めずにループを形成する。

【0076】さらに、この後、所定量のループが形成され、搬送ローラ302に対するシートSの先端揃えがなされると、時刻4でパルスモータ306は停止し、同時にキャリッジ201は待機位置に向かって移動する。そして、このキャリッジ201の移動により、スライドギア607も元の位置に戻るため、時刻5でパルスモータ305を正転方向に回転させると、搬送ローラ302はシート搬送方向に正回転し、給紙ローラ102も正方向に回転することとなる。

【0077】また、時刻6になり、給紙ローラ102が1回転してAクラッチギア613が再度欠歯部603dに対向するようになったところで自動的に駆動伝達が遮断され、給紙ローラ102は停止する。さらに、この後、時刻7となり、シートSがプラテン301上の所定の位置まで送り出されたところでパルスモータ305が一旦停止して給紙動作は完了し、この後、印字動作が開始される。

【0078】このように、第2給紙モードにおいては、シートに対するレジスト動作が行われるので、斜行等がない良好な印字状態を得ることができる。ここで、第1給紙モードに対する第2給紙モードの優位性は、トレイ106にシート束が傾いてセットされた場合に顕著であり、レジスト動作でシートの傾きを補正することができる。つまり、操作者がシート束をラフにセットした場合でも、良好な印字状態を得ることができる。

【0079】なお、これまでの説明ではこれらの第1、第2給紙モードは、印字モードに応じて選択される場合

について述べてきたが、本発明はこれに限らず、例えば使用するシートの質によって選択してもよく、使用頻度が高くなくて、それほど印字速度を気にしないで良い特殊シート(例えば、封筒やハガキ等)については常に第2給紙モードを使うようにしても良い。

【0080】ところで、既述した図16において、シートを搬送するためには時刻4から時刻5にかけてスライドギア607が図8の位置から図7の位置へと確実に移動していることが必要である。このため、このスライドギア607の移動を確実に行うことができるよう、既述した図9に示すようにスライドホルダ616にはバネ650が設けられている。

【0081】しかしながら、給紙状態においては当然スライドギア607にも給紙負荷が加わっているため時刻4でパルスモータ305が停止してもギア同士の摩擦負荷によってスライドギア607が移動できないことがある。

【0082】なお、時刻5でパルスモータ305が正転すると、ギア同士の圧接状態が解除されて隙間ができるのでバネ650によってスライドギア607は移動し、切換えギア611bとの噛み合いは外れるが、次にアイドルギア608に噛み込もうとする時、すぐに噛み込めずに給紙ローラ102への駆動伝達タイミングが遅れてしまう。

【0083】それでも図17に示すようにループが形成される普通紙においては、そのループによってシートSが搬送ローラ302へと入っていくので大きな問題とはならないが、厚紙では適当なループが形成されず、給紙ローラ102による給送力なしには搬送ローラ302に入り込んで行く事ができない。

【0084】そして、このように給紙ローラ102への駆動伝達タイミングが遅れると、その後シートが所定の位置まで搬送されずに先端印字位置が短くなってしまったり、プラテン301上に印字してしまう問題が発生することがある。

【0085】そこで、このような問題が発生するのを防ぐため、例えばパルスモータ305を微量量だけ正逆転させ、この後、パルスモータ305を正回転させるようにしてもよい。

【0086】図18は、このような本発明の第2の実施の形態に係るインクジェットプリンタの第2給紙モードが設定されたときのタイミングチャートであり、同図に示すように時刻5において、パルスモータ305を微量量だけ正逆転させ、この後に正規の正回転をさせるようにしている。

【0087】そして、このようなパルスモータ305の微量量の正逆転動作により、ギア同士の隙間が発生するようになり、これによりスライドギア607を所定の位置まで確実に移動させることができ、時刻5から時刻6において給紙ローラ102に安定して駆動を伝える

ことができる。

【0088】なお、この微量の正逆転動作における回転速度は、その他の回転動作よりもできるだけ遅く設定した方が、より確実な切換え動作を行うことができる。

【0089】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、形成画像の品位を優先するモードのときには給紙手段の回転方向を搬送ローラと逆方向とすることによりレジスト動作を行い、画像形成速度を優先するモードのときには給紙手段の回転方向を搬送手段と同方向としてレジスト動作を行わないようにすることにより、選択的にレジスト動作を行うことができる。また、このように選択的にレジスト動作を行うことにより、画像形成の高速化を図ることができる。

【0090】さらに、レジスト動作を行った後、搬送手段をシート搬送方向に回転させる前に、この搬送手段を正逆転することにより、搬送手段の回転を確実に給紙手段に伝達することができ、レジスト動作を行った場合でも確実に画像形成を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の一例であるインクジェットプリンタの斜視図。

【図2】上記インクジェットプリンタの概略構成を示す要部側面図。

【図3】上記インクジェットプリンタの概略構成を示す要部平面図。

【図4】上記インクジェットプリンタの駆動切換え手段の駆動伝達系のみを示す平面図。

【図5】上記駆動切換え手段の駆動伝達系のA方向矢視図。

【図6】上記駆動切換え手段の駆動伝達系のB方向矢視図。

【図7】上記駆動切換え手段のギア列の構成を示す展開図。

【図8】上記駆動切換え手段のスライドギアが移動した時のギア列の様子を示す図。

【図9】上記インクジェットプリンタのキャリッジが待機位置にあるときの上記駆動切換え手段のスライドの位置を示す図。

【図10】第1給紙モードのときの上記スライドの位置を示す図。

【図11】第2給紙モードのときの上記スライドの位置を示す図。

【図12】ポンプポジションのときの上記スライドの位置を示す図。

【図13】上記インクジェットプリンタに設けられた制御装置の制御ブロック図。

【図14】上記インクジェットプリンタの第1給紙モードが設定された場合のタイミングチャート。

【図15】上記インクジェットプリンタの第1給紙モードが設定された場合の状態を示す要部側面図。

【図16】上記インクジェットプリンタの第2給紙モードが設定された場合のタイミングチャート。

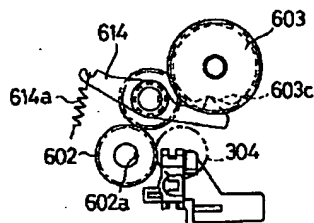
【図17】上記インクジェットプリンタの第2給紙モードが設定された場合の状態を示す要部側面図。

【図18】本発明の第2の実施の形態に係るインクジェットプリンタの第2給紙モードが設定された場合のタイミングチャート。

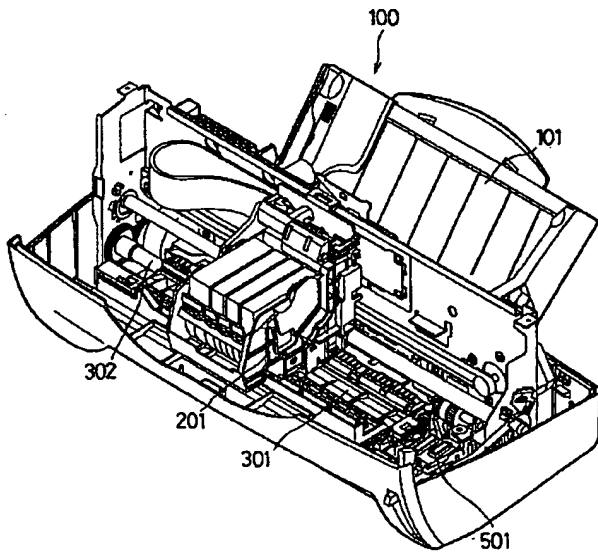
【符号の説明】

50	制御装置
51	モード設定手段
52	キャリッジモータ
100	インクジェットプリンタ
101	給紙装置
102	給紙ローラ
106	トレイ
201	キャリッジ
201A	印字ヘッド
302	搬送ローラ
305	パルスモータ
600	駆動切換え手段
607	スライドギア
612	Aクラッチトリガギア
613	Aクラッチギア
619	スライド
620	第1トリガレバー
622	第2トリガレバー
S	シート

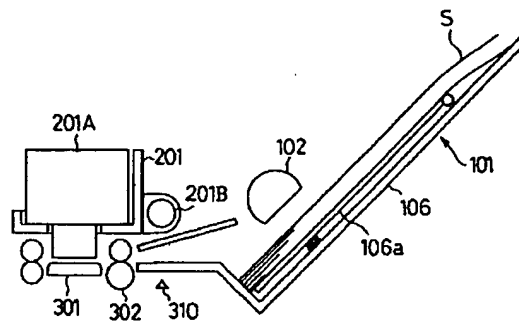
【図6】



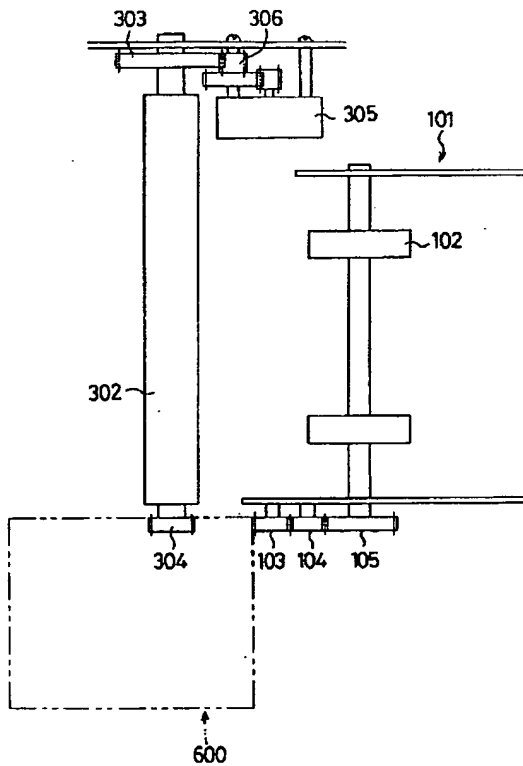
【図1】



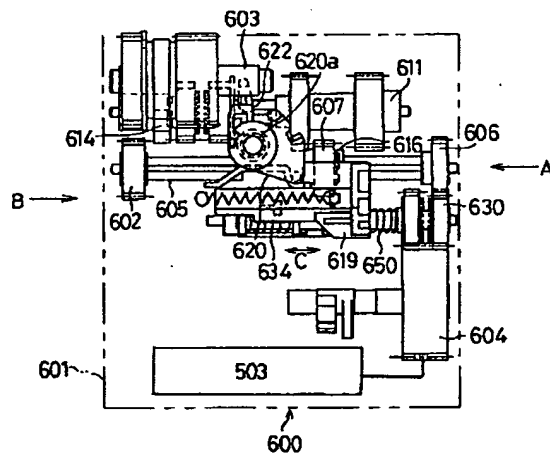
【図2】



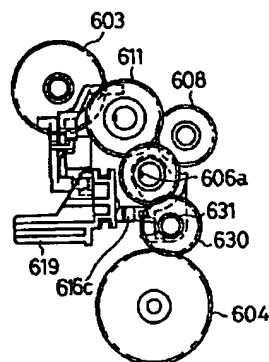
【図3】



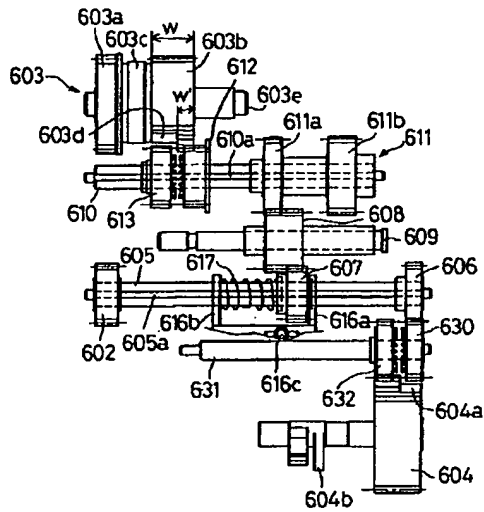
【図4】



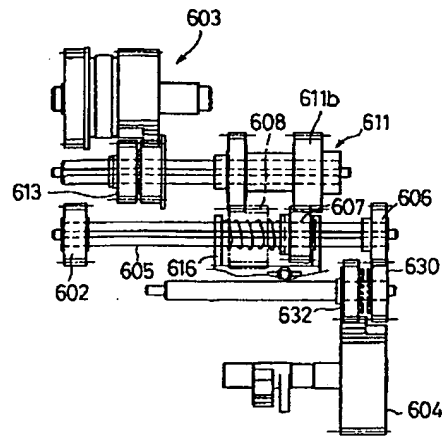
【図5】



【図7】

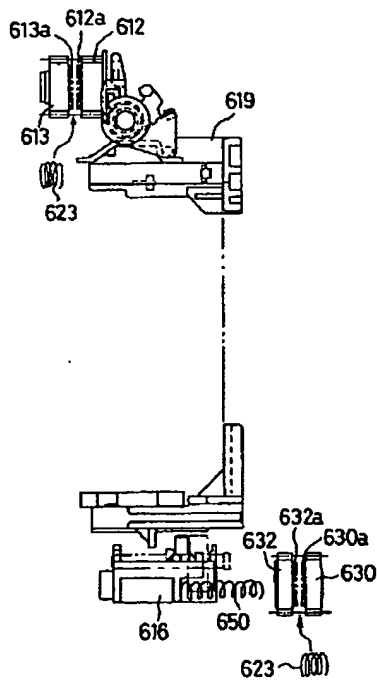


【図8】

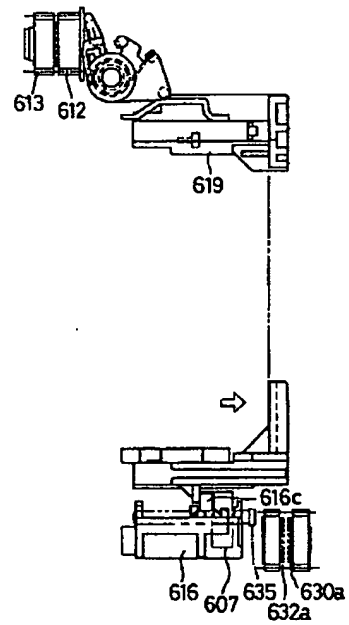
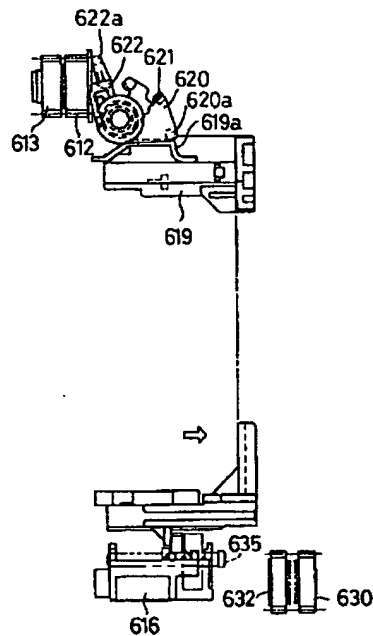


【図11】

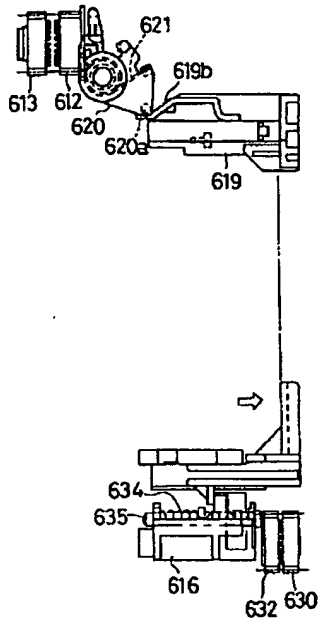
【図9】



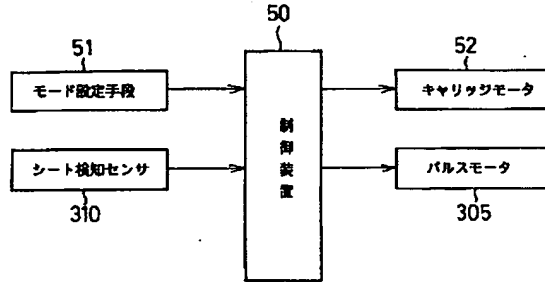
【図10】



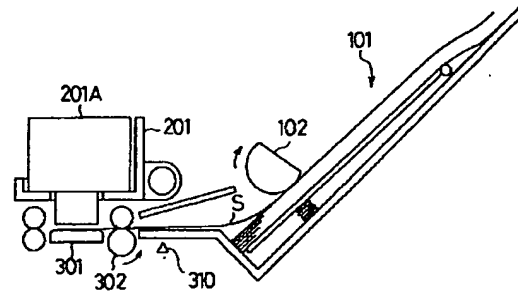
【図12】



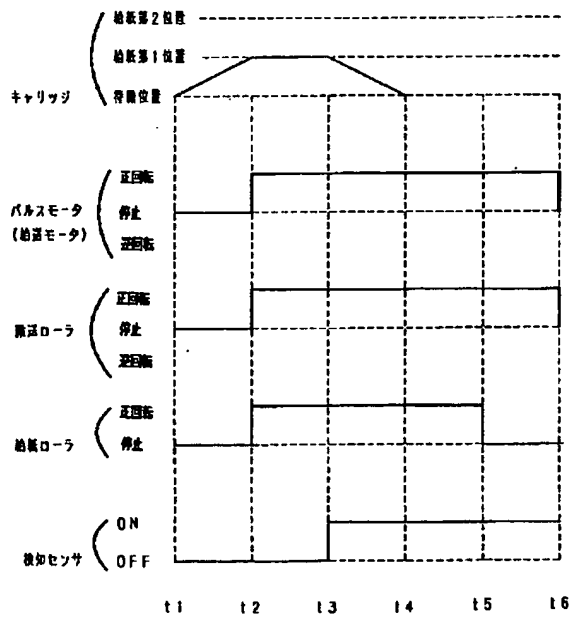
【図13】



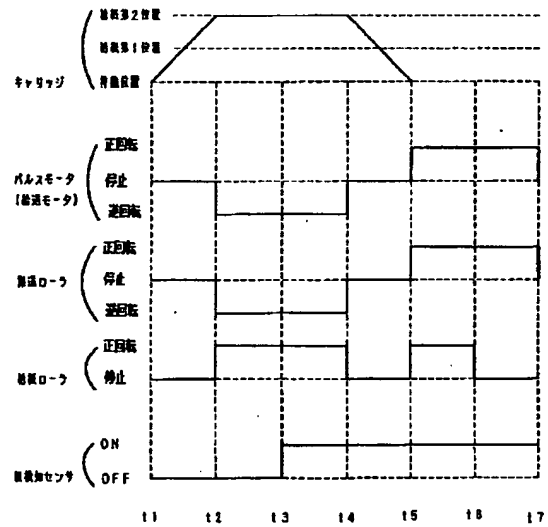
【図15】



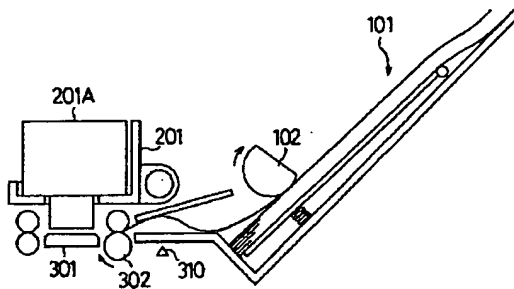
【図14】



【図16】



【図17】



【図18】

